

## **Emollient-Mischung und deren Verwendung als Mineralölersatz**

### **Gebiet der Erfindung**

Die Erfindung betrifft eine Emollient-Mischung, die sich besonders als sensorischer Ersatz für Mineralöl in kosmetischen Zubereitungen eignet.

### **Stand der Technik**

Mineralöle unterschiedlicher Herkunft werden als Grundstoff in zahlreichen kosmetischen Zubereitungen wie Körperlotionen, Cremes und Stiftpräparaten eingesetzt. Mineralöl hat jedoch den Nachteil, dass es kein chemisch einheitliches und genau beschriebenes Material ist und auf der Haut einen öligen, undurchlässigen Film bildet. Dieser führt dazu, dass Feuchtigkeit unter dem Film eingeschlossen und die normale Hautatmung verhindert wird. Es hat bereits Versuche gegeben, Alternativen zu Mineralöl zu entwickeln, die aber die sensorischen Eigenschaften nicht treffen konnten. Es besteht daher ein Bedarf an einem Ersatz des Mineralöls in kosmetischen Zubereitungen, welcher insbesondere hinsichtlich seiner sensorischen Eigenschaften dem Mineralöl vergleichbar ist und dessen negative Eigenschaften nicht aufweist.

Aufgabe der Erfindung ist es entsprechend, einen derartigen Ersatz zur Verfügung zu stellen.

### **Beschreibung der Erfindung**

Die Lösung dieser Aufgabe gelingt mit der Emollient-Mischung gemäß Anspruch 1. Bevorzugte Ausführungsformen sind den Unteransprüchen zu entnehmen. Außerdem betrifft die Erfindung die Verwendung der Emollient-Mischung gemäß Anspruch 15 sowie ein kosmetisches Mittel gemäß Anspruch 16.

Die erfindungsgemäße Emollient-Mischung ist dadurch gekennzeichnet, dass sie neben einem Polyalphaolefin wenigstens einen Ester umfasst, der ausgewählt ist aus Estern einer C<sub>8-18</sub>-Fettsäure mit einem C<sub>3-12</sub>-Alkohol sowie den Estern von Adipinsäure mit einem C<sub>3-12</sub>-Alkohol. Der Anteil des Esters in der Gesamtmenge aus Ester und Polyalphaolefin liegt dabei bei 10 bis 90 Gew.-%. Entsprechend beträgt der Anteil des Polyalphaolefins 90 bis 10 Gew.-%.

Als Fettsäureester sind besonders solche geeignet, die 12 bis 18 Kohlenstoffatome im Fettsäurerest aufweisen. Der Alkoholrest im Fettsäureester enthält bevorzugt 3 bis 8 Kohlenstoffatome. Gleiches gilt für den Alkoholrest im Adipinsäureester. Die Alkoholreste sind bevorzugt Monoalkohole und können verzweigt oder unverzweigt sein. Die Verbindungen können entweder allein oder in Kombination miteinander verwendet werden.

Besonders gut geeignete Ester sind ausgewählt aus Di-n-butyladipat (zum Beispiel Cetiol® B der Cognis Deutschland GmbH & Co. KG), Ethylhexylcocoat (zum Beispiel Cetiol® OC der Cognis Deutschland GmbH & Co. KG), Ethylhexylpalmitat (zum Beispiel Cegesoft® C 24 der Cognis Deutschland GmbH & Co. KG), Ethylhexylstearat (zum Beispiel Cetiol® 868 der Cognis Deutschland GmbH & Co. KG), Isopropylmyristat (erhältlich von Cognis Deutschland GmbH & Co. KG) und Isopropylpalmitat (erhältlich von Cognis Deutschland GmbH & Co. KG).

Bei den genannten Verbindungen handelt es sich um im Bereich der Kosmetik grundsätzlich bekannte Emollients. In Kombination mit den ebenfalls bekannten Polyalphaolefinen werden Emollient-Mischungen erhalten, die sich exzellent als Mineralölersatz in Kosmetika eignen. Hinsichtlich ihrer sensorischen Eigenschaften sind die erfindungsgemäßen Emollient-Mischungen den Mineralölen ebenbürtig, während sie in ihrer hautpflegenden Wirkung letztere übertreffen. Der so genannte negative Okklusiveffekt, der bei Mineralölen beobachtet wird, tritt bei den erfindungsgemäßen Emollient-Mischungen nicht auf.

Polyalphaolefine (PAOs) werden durch Oligomerisierung von Alphaolefinen gewonnen, die ihrerseits wiederum durch Oligomerisierung von Ethylen gewonnen werden. Der Oligomerisierungsgrad kann dabei so gesteuert werden, dass Polyalphaolefine unterschiedlicher Molekulargewichte und damit auch unterschiedlicher Viskosität erhalten werden. Die nach der Oligomerisierung in den Polyalphaolefinen noch enthaltenen Doppelbindungen können anschließend hydriert werden. Derartige hydrierte Polyalphaolefine werden erfindungsgemäß bevorzugt eingesetzt.

Für den Einsatz in der erfindungsgemäßen Emollient-Mischung besonders geeignet sind die Oligomere, insbesondere die Dimere, von 1-Decen oder 1-Dodecen und hier insbesondere die hydrierten Produkte.

Die Auswahl des Polyalphaolefins hängt unter anderem von der beabsichtigten Verwendung der erfindungsgemäßen Emollient-Mischung ab. Ein Kriterium ist beispielsweise die im Endprodukt gewünschte

Viskosität. In der erfindungsgemäßen Emollient-Mischung sind zum Beispiel solche Polyalphaolefine mit einer kinematischen Viskosität bei 100 °C von 1 bis 100 cSt, bevorzugt 1 bis 40 cSt und insbesondere 1,5 bis 10 cSt geeignet. Derartige PAOs sind beispielsweise von der Chevron Phillips Chemical Company LP unter der Bezeichnung "Synfluid®" erhältlich. Als Beispiel eines besonders geeigneten Vertreters kann "Synfluid® PAO 2 cSt" genannt werden. Es handelt sich hierbei um ein hydriertes Didecen mit einer Viskosität bei 100 °C von etwa 2 cSt.

Die Menge der eingesetzten PAOs in der erfindungsgemäßen Emollient-Mischung und insbesondere das Verhältnis des PAO zum eingesetzten Ester richtet sich unter anderem nach der Art der ausgewählten Komponenten sowie der späteren Verwendung der erfindungsgemäßen Emollient-Mischung. Geeignete Anteile des Esters, bezogen auf die Gesamtmenge an Ester und PAO, liegen beispielsweise bei 20 bis 80 Gew.-% und bevorzugt bei 25 bis 75 Gew.-%. Besonders geeignet sind Anteile des Esters von 40 bis 75 Gew.-%. Entsprechend liegt der Anteil des PAOs, bezogen auf die Gesamtmenge an Ester und PAO, bei 80 bis 20 Gew.-% und bevorzugt bei 75 bis 25 Gew.-%. Besonders geeignet sind Anteile des PAOs von 25 bis 60 Gew.-%.

In einer bevorzugten Variante der Erfindung enthält die Emollient-Mischung außer Ester und Polyalphaolefin keine weiteren Komponenten. Alternativ ist es jedoch ebenfalls möglich, neben Ester und Polyalphaolefin wenigstens ein weiteres Emollient in der Emollient-Mischung einzusetzen. Zweckmäßig liegt der Anteil dieses weiteren Emollients in der erfindungsgemäßen Emollient-Mischung jedoch nicht über 50 Gew.-% und zweckmäßig nicht über 30 Gew.-%. Besonders bevorzugt ist es, wenn in der erfindungsgemäßen Mischung nur Emollients enthalten sind und keine sonstigen Verbindungen.

Als weiteres Emollient kann grundsätzlich jedes Emollient verwendet werden, das auch bisher in kosmetischen Zubereitungen Verwendung gefunden hat. Als besonders geeignet hat sich der Zusatz von Guerbetalkoholen oder von Fettsäureglyceriden mit 6 bis 24 Kohlenstoffatomen und insbesondere 8 bis 18 Kohlenstoffatomen im Fettsäurerest erwiesen.

Die Guerbetalkohole, die durch Dimerisierung ungesättigter linearer Fettalkohole erhältlich sind und in  $\alpha$ -Stellung zur endständigen  $\text{CH}_2\text{OH}$ -Gruppe einen Alkylrest mit vorzugsweise 2 bis 18 Kohlenstoffatomen aufweisen, sind grundsätzlich bekannte Verbindungen. Geeignet sind zum Beispiel 2-Hexyldecanol, 2-Butyloctanol und 2-Octyldodecanol. Bevorzugte Beispiele sind 2-Octyldodecanol und

2-Hexyldecanol, die unter der Bezeichnung Eutanol® G beziehungsweise Eutanol® G 16 von der Cognis Deutschland GmbH & Co. KG erhältlich sind.

Unter den Fettsäureglyceriden sind die C<sub>8-18</sub>-Fettsäuredi- und -triglyceride bevorzugt. Bei den synthetisch hergestellten Glyceriden handelt es sich üblicherweise um Mischungen, die neben Di- und Triglyceriden auch geringere Mengen an Monoglyceriden enthalten können. Beispiel einer geeigneten Mischung aus überwiegend Di- und Triglyceriden von C<sub>8-18</sub>-Fettsäuren ist Myritol® 331, welches von der Cognis Deutschland GmbH & Co. KG erhältlich ist. Als Beispiel eines Triglycerids im Kettenlängenbereich von 12 bis 18 Kohlenstoffatomen kann Cegesoft® PS 6 der Cognis Deutschland GmbH & Co. KG genannt werden.

Der Anteil des weiteren Emollients richtet sich nach Art und beabsichtigter Verwendung. Geeignete Mengen liegen beispielsweise bei 0,1 bis 50 Gew.-%, insbesondere 5 bis 40 Gew.-% und bevorzugt 10 bis 30 Gew.-% des weiteren Emollients, bezogen auf die Gesamtmenge aus Ester und Polyalphaolefin.

## Beispiele

Die Erfindung soll nachfolgend anhand von Beispielen näher erläutert werden. Die Zahlenwerte für die in der nachfolgenden Tabelle 1 zusammengestellten Beispiele sind in Gew.-% angegeben.

Tabelle 1

Bestandteile	Bsp. 1	Bsp. 2	Bsp. 3	Bsp. 4	Bsp. 5	Bsp. 6	Bsp. 7	Vgl.bsp. 1
Cetiol® OC <sup>1)</sup>	50,0	75,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	-
Isopropylpalmitat <sup>2)</sup>	-	-	-	20,0	-	-	-	-
Synfluid® PAO 2 cSt <sup>3)</sup>	50,0	25,0	60,0	40,0	35,0	40,0	30,0	-
Myritol® 3314 <sup>4)</sup>	-	-	-	-	-	-	10,0	-
Cegesoft® PS 6 <sup>5)</sup>	-	-	-	-	25,0	-	-	-
Eutanol® G <sup>6)</sup>	-	-	-	-	-	20,0	-	-
Eutanol® G16 <sup>7)</sup>	-	-	-	-	-	-	20,0	-
Mineralöl <sup>8)</sup>	-	-	-	-	-	-	-	100

<sup>1)</sup> Ethylhexyl Cocoate (Cognis Deutschland GmbH & Co. KG)

<sup>2)</sup> Cognis Deutschland GmbH & Co. KG

<sup>3)</sup> Hydrogenated Didecene (Chevron Phillips Chemical Co. LP)

<sup>4)</sup> Cooglycerides (Cognis Deutschland GmbH & Co. KG)

<sup>5)</sup> C16-C18 Triglycerides (Cognis Deutschland GmbH & Co. KG)

<sup>6)</sup> Octyldodecanol (Cognis Deutschland GmbH & Co. KG)

<sup>7)</sup> Hexyldecanol (Cognis Deutschland GmbH & Co. KG)

<sup>8)</sup> Carnation® White Mineral Oil (INCI: Mineral Oil, CAS 8042-47-5; WITCO)

## Sensorische Auswertung

Die in den erfindungsgemäßen Beispielen 2 und 4 hergestellten Emollient-Mischungen wurden in sensorischen Tests von fünf geschulten Testpersonen mit Mineralöl gemäß Vergleichsbeispiel 1 verglichen. Hierzu wurden die Mischungen jeweils auf den Unterarm der Testperson aufgetragen, und folgende Kriterien wurden nach einer Skala von - 2 bis + 2 bewertet: Verteilung (-2: schwierig bis +2: leicht), Adsorption (-2: schwierig bis +2: leicht), Klebrigkeit (-2: hoch bis +2: gering), Öligkeit (-2: hoch bis +2: gering), Wachsigkeit (-2: hoch bis +2: gering), Samtigkeit (-2: gering bis +2: hoch), Weichheit (-2: gering bis +2: hoch) und Trockenheit (-2: gering bis +2: hoch). Die Ergebnisse sind als Mittelwerte der individuellen Beurteilungen in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt.

Tabelle 2

	Verteilung	Absorption	Klebrigkeit	Öligkeit	Wachsigkeit	Samtigkeit	Weichheit	Trockenheit
Emollient-Mischung nach Bsp. 2	0	0	0,5	0	0	0	0	0
Emollient-Mischung nach Bsp. 4	0	0,5	0	0	0	0	0	0
Mineralöl nach Vergleichsbeispiel 1	0	0	0	0	0	0	0	0

**Patentansprüche**

1. Emollient-Mischung, dadurch gekennzeichnet, dass sie wenigstens einen Ester, ausgewählt aus den Estern einer C<sub>8-18</sub>-Fettsäure mit einem C<sub>3-12</sub>-Alkohol sowie den Estern von Adipinsäure mit einem C<sub>3-12</sub>-Alkohol, in Kombination mit einem Polyalphaolefin umfasst und der Anteil des Esters bei 10 bis 90 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge an Ester und Polyalphaolefin, liegt.
2. Emollient-Mischung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Ester ein Fettsäureester mit 12 bis 18 Kohlenstoffatomen im Fettsäurerest ist.
3. Emollient-Mischung gemäß Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Ester ein Fettsäureester oder ein Adipinsäureester mit 3 bis 8 Kohlenstoffatomen im Alkoholrest ist.
4. Emollient-Mischung gemäß Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Ester ausgewählt ist aus Dibutyladipat, Ethylhexylcocoat, Ethylhexylpalmitat, Ethylhexylstearat, Isopropylmyristat und Isopropylpalmitat.
5. Emollient-Mischung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Polyalphaolefin ein hydriertes Polyalphaolefin ist.
6. Emollient-Mischung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Polyalphaolefin ein Oligomer, insbesondere Dimer, von 1-Decen oder 1-Dodecen ist.
7. Emollient-Mischung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Polyalphaolefin eine kinetische Viskosität bei 100 °C von 1 bis 100 cSt, bevorzugt 1 bis 40 cSt und insbesondere 1,5 bis 10 cSt aufweist.
8. Emollient-Mischung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil des Esters 20 bis 80 Gew.-%, bevorzugt 25 bis 75 Gew.-% und insbesondere 40 bis 75 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge an Ester und Polyalphaolefin, beträgt.

9. Emollient-Mischung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass sie aus Ester und Polyalphaolefin besteht.
10. Emollient-Mischung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass sie, bezogen auf ihre Gesamtmenge, bis zu 50 Gew.-% und insbesondere bis zu 30 Gew.-% wenigstens eines weiteren Emollients enthält.
11. Emollient-Mischung gemäß Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass das weitere Emollient ausgewählt ist aus Guerbetalkoholen und C<sub>6-24</sub>-Fettsäureglyceriden, insbesondere C<sub>8-18</sub>-Fettsäureglyceriden.
12. Emollient-Mischung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Guerbetalkohol ausgewählt ist aus 2-Hexyldecanol, 2-Butyloctanol und 2-Octyldodecanol.
13. Emollient-Mischung gemäß Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Fettsäureglycerid ausgewählt ist aus C<sub>8-18</sub>-Fettsäurediglyceriden, C<sub>8-18</sub>- und insbesondere C<sub>12-18</sub>-Fettsäuretriglyceriden oder deren Mischungen.
14. Emollient-Mischung gemäß einem der Ansprüche 10 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass das weitere Emollient in einem Anteil von 0,1 bis 50 Gew.-%, bevorzugt 5 bis 40 Gew.-% und insbesondere 10 bis 30 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge von Ester und Polyalphaolefin, vorhanden ist.
15. Verwendung der Emollient-Mischung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 14 als Mineralölersatz in kosmetischen Zusammensetzungen.
16. Kosmetisches Mittel, dadurch gekennzeichnet, dass es die Emollient-Mischung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9 enthält.



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2004/002495

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A61K7/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A61K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 232 739 A (SCHWARZKOPF GMBH HANS) 21 August 2002 (2002-08-21) paragraphs '0018! - '0021!; claim 1; examples	1-16
A	EP 1 250 906 A (SCHWARZKOPF GMBH HANS) 23 October 2002 (2002-10-23) paragraphs '0066!, '0067!; claims 1,14; example 3	1,16

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 August 2004

Date of mailing of the international search report

25/08/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Boeker, R

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT***Information on patent family members*

International Application No

PCT/EP2004/002495

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
EP 1232739	A	21-08-2002	DE	10107216 A1	22-08-2002
			EP	1232739 A1	21-08-2002
EP 1250906	A	23-10-2002	DE	10119683 A1	24-10-2002
			EP	1250906 A2	23-10-2002

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen.

PCT/EP2004/002495

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 A61K7/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A61K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 232 739 A (SCHWARZKOPF GMBH HANS) 21. August 2002 (2002-08-21) Absätze '0018! - '0021!; Anspruch 1; Beispiele	1-16
A	EP 1 250 906 A (SCHWARZKOPF GMBH HANS) 23. Oktober 2002 (2002-10-23) Absätze '0066!, '0067!; Ansprüche 1,14; Beispiel 3	1,16

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*G\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

13. August 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

25/08/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Boeker, R

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Akdenzeichen

PCT/EP2004/002495

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1232739	A	21-08-2002	DE	10107216 A1	22-08-2002
			EP	1232739 A1	21-08-2002
EP 1250906	A	23-10-2002	DE	10119683 A1	24-10-2002
			EP	1250906 A2	23-10-2002